



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 663 339 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 47 C 23/06

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 2562/84

⑫② Anmeldungsdatum: 24.05.1984

⑫④ Patent erteilt: 15.12.1987

⑫⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.12.1987

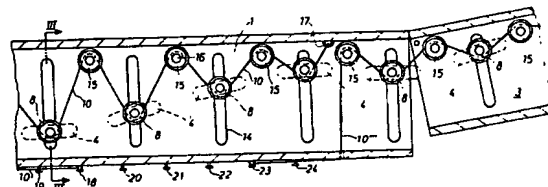
⑦③ Inhaber:  
Peter Fehlmann, Beinwil am See

⑦② Erfinder:  
Fehlmann, Peter, Beinwil am See

⑦④ Vertreter:  
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Untermatratze.**

⑤⑦ Die Lattenenden tragen Umlenkrollen (8), die in vertikalen Längsschlitz (14) der Längsholme (1) heb- und senkbar geführt sind. Zwischen je zwei solchen beweglichen Umlenkrollen (8) liegt eine ortsfeste Umlenkrolle (15) am Längsholm. Ein Seil (10) läuft über mehrere beweglichen und ortsfesten Umlenkrollen (8, 15) und ist mit beiden Seilenden (17, 18) ortsfest abgestützt. Die Seillänge pro Anzahl der von einem Seil (10) umschlungenen Umlenkrollen (8, 15) kann verändert werden. Dadurch wird das mittlere Niveau aller von einem Seil (10) umschlungenen beweglichen Umlenkrollen (8) bezüglich den Längsholmen (1) verändert. Pro Längsholm (1) liegen mehrere Seile (10, 10'') hintereinander. Dadurch wird die Matratze in mehrere Längenabschnitte unterteilt, bei denen das mittlere Niveau verschieden eingestellt werden kann. Die beweglichen Umlenkrollen (8) mit daran befestigten Latten (4) eines jeden Längenabschnittes stellen sich je nach Körperform einer aufliegenden Person frei in der Höhe ein.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Untermatratze, die mit in der Höhe nachgiebigen Latten (4) versehen ist, die dazu bestimmt sind, eine Obermatratze aufzunehmen, mit einem Rahmen (1, 2, 3), an dem die Latten (4) mit ihren Enden beweglich gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, dass die bei den Lattenenden liegenden Holme (1) des Rahmens abwechselnd mit beweglichen und ortsfesten Umlenkorganen (8 bzw. 15) für Zugglieder (10) versehen sind, welche beweglichen Umlenkorgane (8) entlang von vertikalen Führungen (14) an diesen Holmen (1) in der Höhe beweglich geführt sind und welche ortsfesten Umlenkorgane (15) mit ihren Lagerachsen (16) an diesen Holmen (1) in der Höhe unbeweglich gehalten sind, dass die Latten (4) mittels ihrer Enden mit den beweglichen Umlenkorganen (8) verbunden sind, und dass über mehrere dieser benachbarten beweglichen und ortsfesten Umlenkorgane (8 bzw. 15) ein einziges Zugglied (10) flaschenzugartig geführt ist, dessen Enden ortsfest (17, 18) abgestützt sind.

2. Untermatratze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die vertikalen Führungen (14) in den Längsholmen (1) des Rahmens (1-3) befinden, und dass die Lagerachsen (16) der ortsfesten Umlenkorgane (15) in den Längsholmen (1) des Rahmens (1-3) sitzen.

3. Untermatratze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (14) als Langlöcher ausgebildet sind.

4. Untermatratze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beweglichen und ortsfesten Umlenkorgane (8 bzw. 15) als Umlenkrollen ausgebildet sind.

5. Untermatratze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Umlenkrollen (8 bzw. 15) je eine Umfangsrinne (9) aufweist, in der das Zugglied (10) liegt, dass diese Umlenkrolle (8 bzw. 15) auf ihrer Peripherie von einer Sicherheits-Hülse (11) umgeben ist, die auf der Umlenkrolle frei drehbar gelagert sitzt, dass die Hülswandung mit zwei langlochartigen Durchbrüchen (12) versehen ist, die sich in Umfangsrichtung erstrecken, und dass das eine Zuggliedtrum (10') von der Umfangsrinne (9) aus durch den einen Durchbruch (12) und das andere Zuggliedtrum (10'') von der Umfangsrinne (9) aus durch den anderen Durchbruch (12) nach aussen ragt, zur Verhinderung eines ausser Eingriff Kommens von Zugglied (10) und Umlenkrolle.

6. Untermatratze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der beweglichen Umlenkrollen (8) frei drehbar auf einer Achse (7) gelagert ist, die mittels eines Beschlagteiles (6) am einen Ende einer Latte (4) befestigt ist.

7. Untermatratze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich je ein Zugglied (10) über nur einen begrenzten Längenabschnitt bei je einem Längsholm (1) erstreckt, und dass die Untermatratze auf diese Weise in mehrere Längenabschnitte unterteilt ist.

8. Untermatratze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass einer der begrenzten Längenabschnitte in demjenigen Längenbereich der Untermatratze liegt, der dazu bestimmt ist, die Rückenpartie einer darauf liegenden Person aufzunehmen.

9. Untermatratze nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch mehrere ortsfeste Abstützstellen (18-22) für ein und dasselbe Zuggliedende oder gekennzeichnet durch nur eine ortsfeste Abstützstelle für mehrere Stellen entlang ein und demselben Zuggliedende.

10. Untermatratze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugglied (10) als Seil ausgebildet ist.

Die Erfindung betrifft eine Untermatratze, die mit in der Höhe nachgiebigen Latten versehen ist, die dazu bestimmt sind, eine Obermatratze aufzunehmen, mit einem Rahmen, an dem die Latten mit ihren Enden beweglich gehalten sind.

Solche mit nachgiebigen Latten versehenen Untermatratzen sind heutzutage sehr verbreitet; insbesondere solche Untermatratzen, bei denen sich die Latten in Querrichtung des Rahmens erstrecken. Die bewegliche Halterung der Latten an ihren Enden erfolgt hierbei mit verschiedenen Mitteln. Es gibt aus Gummi bestehende Halterungen, die eine heb- und senkbare sowie schwenkbare Lagerung der Lattenenden erlauben. Weniger befriedigend sind lediglich schwenkbare Lagerungen der Lattenenden. Aber auch die durch gummielastische Lagerkörper erlaubte heb- und senkbare sowie schwenkbare Lagerung der Lattenenden ist noch nicht voll befriedigend, da die vertikale Nachgiebigkeit auf nur kurze Wege beschränkt und lastabhängig ist. In der Praxis könnten aber grössere Niveauunterschiede in der Lage der Lattenenden von Vorteil sein, z. B. bei solchen Latten, die im Bereich des Gesässes und bei anderen Latten, die im Bereich des Rückens einer aufliegenden Person liegen. Im Bereich des Gesässes sollte dann eine wesentlich tiefere Lage der Lattenenden möglich sein als im Bereich des Rückens, besonders wenn diese Partie des Rückens der aufliegenden Person besonders gut stützen soll. Solch grosse Niveauunterschiede der Lattenenden können mit den bekannten gummielastischen Lagerungen an den Lattenenden nicht erreicht werden. Verbesserungen in dieser Hinsicht können mit einem Wasserbett erzielt werden. Da hierbei die Schwerkraft ausgenutzt wird, kann dieses Wasserbett nur in horizontaler Lage verwendet werden, d. h. es kann keine Kopfteilverstellung vorhanden sein. Bei einem solchen Wasserbett müssen aber besondere Schikanen (Drosseln) eingebaut werden, da sonst nach dem Aufliegen einer Person ein unangenehmes Nachschwingen der Flüssigkeit eintritt, bis es zur Ruhe kommt. Diese Schikanen müssen auch sonst wirksam werden, wenn man sich auf einem solchen Wasserbett bewegt. Solche Schikanen verteuern natürlich das Wasserbett, das sonst noch Probleme hinsichtlich der Abkühlung oder Vorsehen einer teuren Heizung hat.

Es wird die Schaffung einer Untermatratze bezweckt, mit der die vorerwähnten Nachteile vermieden werden können. Die erfindungsgemässe Untermatratze ist dadurch gekennzeichnet, dass die bei den Lattenenden liegenden Holme des Rahmens abwechselnd mit beweglichen und ortsfesten Umlenkorganen für Zugglieder versehen sind, welche beweglichen Umlenkorgane entlang von vertikalen Führungen an diesen Holmen in der Höhe beweglich geführt sind und welche ortsfesten Umlenkorgane mit ihren Lagerachsen an diesen Holmen in der Höhe unbeweglich gehalten sind, dass die Latten mittels ihrer Enden mit den beweglichen Umlenkorganen verbunden sind, und dass über mehrere dieser benachbarten beweglichen und ortsfesten Umlenkorgane ein einziges Zugglied flaschenzugartig geführt ist, dessen Enden ortsfest abgestützt sind.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, wobei sich die Latten in Querrichtung zum Rahmen erstrecken.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Längsholm des Rahmens, von aussen auf die Untermatratze gesehen, mit verstellbarem Kopfteil,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil der Untermatratze, teilweise geschnitten, und

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1.

Die Untermatratze hat einen Rahmen, von dem ein Teil eines Längsholmes 1, ein Teil eines Querholmes 2 und ein Teil eines Kopfteils 3 dargestellt ist. Die beiden Längsholme

1 des Rahmens liegen also in Fig. 1 deckungsgleich hinter-  
einander. Zwischen den beiden Längsholmen 1 erstrecken  
sich Querlatten 4. Jede Latte 4 ist mittels Befestigungsorga-  
nen 5 an einem Beschlagteil 6 befestigt, an dem eine Achse 7  
angeschweisst ist. Auf dieser Achse 7 sitzt frei drehbar ein als  
Umlenkrolle ausgebildetes bewegliches Umlenkorgan 8. Die  
Umlenkrolle 8 ist mit axialem Spiel mittels Sicherungsring  
auf der Achse 7 gehalten. Jede Umlenkrolle 8 hat eine Um-  
fangsrinne 9, in der ein als Seil ausgebildetes Zugglied 10  
liegt. Die Umlenkrolle 8 ist auf ihrer Peripherie von einer Si-  
cherheitshülse 11 umgeben, die auf der Umlenkrolle 8 frei  
drehbar gelagert sitzt. Die Hülsewandung ist mit zwei lang-  
lochartigen Durchbrüchen 12 versehen, die sich in Umfangs-  
richtung erstrecken. Das eine Trum 10' vom Seil 10 ragt von  
der Umfangsrinne 9 aus durch den einen Durchbruch 12,  
und das andere Trum 10'' ragt ebenfalls von der Umfangs-  
rinne 9 aus durch den anderen Durchbruch 12 nach aussen.  
Das Seil 10 verbindet sozusagen die Hülse 11 mit der Um-  
lenkrolle 8 derart, dass die Hülse 11 axial auf der Umlenk-  
rolle 8 gehalten wird. Die Hülse 11 dient selbst zur Verhinde-  
rung, dass das Seil 10 ausser Eingriff mit der Umfangsrinne  
9 der Umlenkrolle 8 kommt. Jede der Umlenkrollen 8 sitzt  
mittels eines Halsteiles 13 der Rolle 8 vertikal verschiebbar  
in einer als Langloch ausgebildeten vertikalen Führung 14.  
Letztere befinden sich in den beiden Längsholmen 1. In  
Fig. 1 sind die beweglichen Umlenkrollen 8 und damit die  
daran befestigten Latten 4 in verschiedenen Höhenlagen be-  
züglich der Langlöcher 14 und damit bezüglich der Längs-  
holme 1 dargestellt.

Zwischen jeweils zwei benachbarten beweglichen Um-  
lenkrollen 8 befindet sich ein ortsfestes, ebenfalls als Um-  
lenkrolle ausgebildetes Umlenkorgan 15. Diese ortsfesten  
Umlenkrollen 15 haben den gleichen Aufbau wie die bewegli-  
chen Umlenkrollen 8. Die Achse 16 jeder Umlenkrolle 15  
ist aber ortsfest in der Wandung des Längsholms 1 gelagert.

Über mehrere solcher beweglichen und ortsfesten Um-  
lenkrollen 8 und 15 ist ein einziges Seil 10 gelegt, wobei die  
Enden des Seiles ortsfest abgestützt sind. So kann das in  
Fig. 1 gezeigte Seil 10 am einen Ende an einer ortsfesten Ab-  
stützstelle 17 und andererseits an einer ortsfesten Abstütz-  
stelle 18 befestigt sein. Diese beiden Abstützstellen 17 und 18  
befinden sich am Längsholm 1. In Fig. 1 sind noch weitere  
Abstützstellen 19 bis 22 vorhanden. Je nach der verwendeten  
Abstützstelle 18 bis 22 wird die für die Umlenkrollen 8 zur  
Verfügung stehende Nutzlänge des Seiles 10 verändert. Wird  
die Abstützstelle 19 verwendet, so liegt die grösste Nutzlänge  
an Seil 10 vor. Wird dagegen die Abstützstelle 22 für ein und  
dasselbe Seilende verwendet, so liegt die geringste Nutzseil-  
länge vor. Befinden sich alle beweglichen Umlenkrollen 8  
hierbei auf gleicher Höhe, so liegen im letztgenannten Fall  
mit der geringsten Seilnutzlänge alle Umlenkrollen 8 in  
Fig. 1 am höchsten in den Langlöchern 14. Je nach der Wahl  
der Abstützstelle 18 bis 22 wird somit das mittlere Niveau  
der beweglichen Umlenkrollen 8 bestimmt.

In Fig. 1 ist gezeigt, dass bei einem Längsholm 1 mehrere  
Seile hintereinander angeordnet sein können. So ist neben  
dem Seil 10 noch ein davon ganz getrenntes Seil 10''' vor-  
handen, das an einer ortsfesten Abstützstelle 23 befestigt ist.  
Für das gleiche Seilende ist auch noch eine Abstützstelle 24

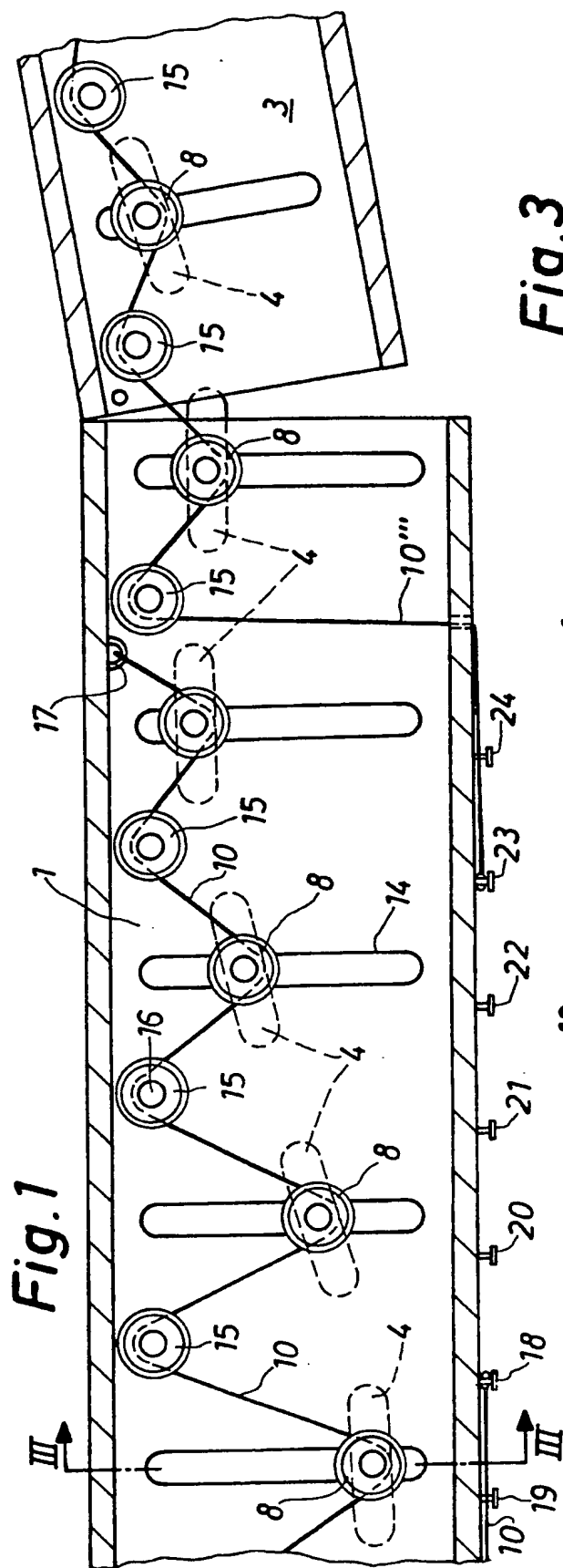
vorhanden. Das Seil 10''' verläuft zum Teil innerhalb des  
Längsholms 1 und zum anderen Teil innerhalb des Kopf-  
teils 3. Letzterer kann in verschiedene Winkel zum Längs-  
holm 1 verstellt werden, wobei die Mechanik hierfür be-  
kannt ist. Die ortsfeste Abstützung des Seiles 10''' am an-  
deren Seilende ist nicht dargestellt. Es ist klar verständlich,  
dass die von diesem Seil 10''' umschlungenen beweglichen  
Umlenkrollen 8 auf ein anderes mittleres Niveau als die vom  
Seil 10 umschlungenen Umlenkrollen 8 eingestellt werden  
können. In Fig. 1 können sich links vom dargestellten Seil 10  
noch weitere Seile befinden, die ebenfalls über mehrere be-  
wegliche und unbewegliche Umlenkrollen führen, wobei die-  
ses weitere Seil ebenfalls mit beiden Seilenden wieder ortsfest  
abgestützt ist. Man kann somit sagen, dass sich je ein Seil 10  
über nur einen begrenzten Längenabschnitt bei je einem  
Längsholm 1 erstreckt. Auf diese Weise wird die Unterma-  
trazte in mehrere Längenabschnitte unterteilt. Bei jedem  
Längenabschnitt können die beweglichen Umlenkrollen 8  
auf ein unterschiedliches mittleres Niveau eingestellt werden.  
Durch diese einzelnen Längenabschnitte, z. B. drei, wird ein  
Hängematteneffekt verhindert, das heisst, die Niveauhöhe  
kann der normalen Körperhaltung angepasst werden. Der  
der Körperform entsprechend notwendige Niveauausgleich,  
damit innerhalb eines Längenbereiches unabhängig von der  
Körperform gleiche Körperauflagedrucke herrschen, wird  
durch die vorgängig beschriebene Konstruktion bewerkstel-  
ligt.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind mehrere  
ortsfeste Abstützstellen 18 bis 22 für ein und dasselbe Seilen-  
de vorgesehen. Bei einer anderen Ausführungsform braucht  
für das Seilende nur eine einzige Abstützstelle am Holm vor-  
handen zu sein; zur Verstellung der Nutzlänge des Seiles  
wird dann einfach das Seil an verschiedenen Stellen entlang  
seines Seilendes in ein und dieselbe Abstützstelle eingehängt.  
Es sind dann also nicht mehr verschiedene Abstützstellen am  
Holm vorhanden, sondern das jeweilige Seilende liegt an ver-  
schiedenen Stellen längs des Seiles. Bei einer anderen Aus-  
führungsform können beide Seilenden ein und desselben Sei-  
les miteinander verbunden sein, so dass also ein endloses Seil  
vorliegt. Um die Nutzlänge eines solchen endlosen Seiles zu  
verändern, kann das Seil zum Beispiel mit mehrfachen  
Schlaufen um eine ortsfeste Abstützstelle 18 gewunden wer-  
den.

Bei Gebrauch der Untermatratze können sich die bewegli-  
chen Umlenkrollen 8 und damit die daran befestigten Lat-  
ten 4 in einem grossen vertikalen Bereich verstellen, wie aus  
Fig. 1 ersichtlich ist. Im Bereich des Gesässes einer aufliegen-  
den Person können die Latten 4 dann sehr tief liegen und im  
Bereich der Rückenpartie der aufliegenden Person können  
die Latten 4 sehr hoch liegen. Zusätzlich zu diesem grossen  
Niveauunterschied der Latten 4 innerhalb des von einem ein-  
zigen Seil pro Längsholm 1 erfassten begrenzten Längenab-  
schnitt der Untermatratze können verschiedene hintereinan-  
der liegenden Längenabschnitte durch Verstellen der Nutz-  
länge des Seiles auf ein höheres oder tieferes mittleres Ni-  
veau der Latten eingestellt werden, so dass sich hierdurch  
härtere oder nachgiebigere Längenabschnitte der Unterma-  
trazte ergeben.

60

65



**Fig. 3**

